

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 248 158

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 74 35185

(54) Procédé et appareil destinés à être utilisés dans une machine à pochoir rotatif pour
l'impression en continu de dessins de grandes dimensions sur une matière en bande.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). B 41 M 1/12; B 41 F 15/08, 33/16.

(22) Date de dépôt 18 octobre 1974, à 16 h 3 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Italie le 18 octobre 1973,
n. 30.264 A/73 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 20 du 16-5-1975.

(71) Déposant : Société dite : REGGIANI S.P.A., résidant en Italie.

(72) Invention de : Mario Panseri.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention est relative à un procédé d'impression en continu de dessins de grandes dimensions sur une matière en bande (tissus ou autre) transportée de façon continue par la courroie porteuse sans fin d'une machine d'impression classique à pochoirs cylindriques rotatifs.

L'invention concerne également un appareil pour la mise en oeuvre de ce procédé, comprenant une série de dispositifs et applicable de préférence mais non exclusivement à une machine d'impression particulière à pochoirs cylindriques rotatifs telle que décrite dans les brevets français 7122511 et 720155.

On sait déjà que les machines d'impression classiques du type à pochoirs cylindriques rotatifs pour l'impression en continu de matières en bandes transportées par une courroie sans fin utilisent habituellement des pochoirs d'impression dont le "pouvoir de répétition" s'élève jusqu'à 118 cm, ce terme "pouvoir de répétition" devant être entendu comme désignant le développement plan de la surface externe du pochoir d'impression.

Pour obtenir des pouvoirs de répétition plus grands (c'est-à-dire des dessins ayant un développement d'une grande longueur) par exemple nécessaires pour l'impression de nappes ayant une dimension de 115 cm, de draps ayant une dimension de 280 cm, de couvertures ou autres ayant une dimension de 320 cm. Il est indispensable d'utiliser des cylindres d'impression qui par suite doivent avoir des diamètres pouvant s'élever jusqu'à un mètre. Cependant l'utilisation de cylindres ayant de telles dimensions, en même temps qu'elle implique des prix de revient très élevés, nécessite des modifications de construction importantes des machines d'impression à pochoirs cylindriques rotatifs actuellement disponibles tout en étant la source d'inconvénients en ce qui concerne leur emmagasinage, leur transport, leur lavage et leur montage sur la machine.

Les pochoirs cylindriques actuellement utilisés pour l'impression en continu de dessins à faible développement, c'est-à-dire des dessins ayant des dimensions limitées, comportent habituellement sur leur surface des perforations ou des gravures qui alternent avec des zones, ou secteurs circulaires, qui sont fermées, c'est-à-dire non gravées et qui sont de façon évidente fonction du type de dessin à imprimer. Des cylindres partiellement gravés qui permettent d'utiliser la somme des zones gravées sur un premier et un second cylindre pour réaliser un dessin complet sont déjà utili-

sés également dans le domaine de l'impression en "offset" et en "rotogravure".

L'invention a en conséquence pour but de fournir un procédé pour l'impression de dessins à grand pouvoir de répétition (c'est-à-dire à grand développement plan d'un dessin complet) au moyen d'une machine d'impression classique équipée de deux ou plus de deux cylindres normaux d'impression comportant des zones gravées et non gravées agencées de façon appropriée pour permettre d'imprimer un dessin complet.

Un autre but de l'invention est de fournir un procédé pour l'impression de dessins à grand pouvoir de répétition et avec une vitesse de répétition quelconque de façon à permettre l'impression de dessins ayant une longueur développée indépendante du diamètre du cylindre, et ceci est rendu possible grâce au fait qu'en modifiant de façon appropriée les zones gravées et fermées de deux ou plus de deux cylindres d'impression et en soumettant lesdits cylindres, en cours d'impression, à des mouvements programmés de levage, d'arrêt, de démarrage de rotation et d'abaissement sur le tissu à imprimer, on peut obtenir que l'addition des zones gravées des cylindres ait pour résultat un dessin complet.

Un autre but encore de l'invention est de fournir un procédé pour l'impression en continu de dessins à grands développements au moyen d'une séquence programmée d'opérations d'impressions intermittentes en utilisant des pochoirs ayant un développement classique quelconque et permettant une gravure de leur circonférence (longitudinalement par rapport aux pochoirs) sur les trois quarts de leur longueur, la zone fermée résiduelle étant essentielle afin d'éviter l'égouttage de la teinture lorsque les cylindres sont arrêtés après avoir été élevés.

Un autre but encore de l'invention est de fournir un procédé pour atteindre les buts ci-dessus, de nature à permettre un changement à volonté de l'espacement ou de l'intervalle entre un dessin complet et un dessin adjacent, les pochoirs utilisés étant tels qu'ils présentent même un développement différent entre eux et nécessitant par conséquent d'être commandés à des vitesses différentes.

Ces buts sont atteints dans la pratique au moyen d'un procédé d'impression en continu de matières en bande telles que des tissus et autres, avec des dessins entiers à grand développement, par exemple sur des nappes, sur des draps avec ou sans taies

d'oreiller, sur des couvertures et autres, comportant tous suivant le cas des bordures transversales interrompues ou ininterrompues, ce procédé étant mis en oeuvre au moyen de machines d'impression classiques à pochoirs rotatifs et en particulier avec des machines rotatives telles que celles décrites dans les brevets précités, ce procédé consistant suivant l'invention à imprimer en continu un dessin complet de grand développement en utilisant au moins deux pochoirs d'impression de faible développement comportant chacun une partie gravée ou perforée du dessin désiré de grand développement mais de façon que l'addition des zones gravées ou perforées de tous les pochoirs utilisés constitue le dessin complet de grand développement, ce procédé comprenant les phases suivantes : on règle le fonctionnement dans le temps de chacun des pochoirs d'impression, on fait démarrer la machine avec les pochoirs appropriés, on commence les opérations d'impression suivant un programme de commande prédéterminé sur la base duquel les pochoirs successifs sont alternativement abaissés sur la matière à imprimer pendant un temps suffisant pour imprimer seulement en proportion de leur zone gravée, puis élevé, arrêté tandis que leur zone non gravée reste disposée vers le bas, et l'on répète ladite séquence d'opérations d'abaissement, de levage et d'arrêt de la même série de cylindres, afin d'obtenir une nouvelle impression du même dessin de grand développement sur la même matière défilant au-dessous des pochoirs.

Plus particulièrement, dans le cas d'impressions de dessins de grand développement en plusieurs couleurs, les mêmes opérations programmées pour la série précédente de pochoirs sont répétées pour une seconde série de pochoirs qui est disposée après la première série, de façon que le dessin d'une seule couleur obtenu au cours de la phase précédente soit complété par une seconde couleur. L'utilisation d'autres séries suivantes de pochoirs commandés de façon alternative comme dans les phases précédentes, permet de terminer le dessin avec de nouvelles couleurs.

Le fait que la totalité, c'est-à-dire la somme, des zones gravées de deux ou plus de deux pochoirs cylindriques n'établit pas un développement (c'est-à-dire un dessin partiel) qui doit être effectué de nouveau à nombre entier de fois pour obtenir un dessin de grand développement à volonté, tandis qu'au contraire, suivant l'invention, la totalité des gravures de deux ou de plus de deux pochoirs constitue la totalité du dessin de grand développement, constitue la caractéristique importante de l'invention.

La possibilité d'obtenir de grands développements au moyen du procédé suivant l'invention est due au fait que l'appareil pour la mise en oeuvre du présent procédé permet, comme on l'expliquera de façon plus détaillée dans la suite, de démarrer et d'arrêter le mouvement de rotation des pochoirs ainsi que leur abaissement et leur entrée en contact avec la matière à imprimer à tous moments du procédé d'impression, ceci impliquant la possibilité de modifier à volonté l'étendue des zones gravées sur chaque pochoir, par rapport à sa zone non gravée, ou fermée.

Toutes ces possibilités dépendent principalement du fait que le dispositif réalisé est prévu pour un arrêt programmé des différents pochoirs lorsque ceux-ci sont élevés au-dessus du tissu à imprimer.

Par exemple, si l'on utilise trois pochoirs ayant un développement de 923 mm et une zone gravée de 600 mm, on obtient un dessin, pour une nappe, ayant un développement de 180 cm.

Ces pochoirs cylindriques peuvent être gravés de façon inégale, par exemple deux de ces pochoirs comportant une zone de 500 mm et les autres une zone de 800 mm, de façon que la somme de ces zones soit égale au développement du dessin.

Par exemple, si l'on désire obtenir des dessins pour une nappe qui présentent un développement de 240 cm, il est nécessaire d'utiliser quatre pochoirs cylindriques gravés chacun sur une zone de 600 mm.

Le procédé suivant l'invention d'impression intermittente nécessite par conséquent l'utilisation de pochoirs cylindriques ayant un développement quelconque classique et étant partiellement gravés sur une longueur circonférentielle quelconque pouvant s'élever jusqu'à une valeur maximale d'environ trois quart du développement de la circonférence.

En outre, grâce au procédé suivant l'invention, il est possible de modifier à volonté l'espacement entre un dessin et le suivant, c'est-à-dire que, par exemple, si l'on doit imprimer un ensemble comprenant un drap et des taies d'oreiller, l'espacement avec l'ensemble suivant comprenant un drap et des taies d'oreiller peut être modifié à volonté.

De plus, suivant l'invention, il est possible d'utiliser simultanément des pochoirs cylindriques ayant des développements différents et, par conséquent, des pochoirs devant être commandés à des vitesses différentes, ceci étant pratiquement impossible dans

d'autres machines d'impression.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre faite en se référant aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemples et dans lesquels :

5

- les Fig. 1, 1A et 1B montrent schématiquement la même série de trois pochoirs cylindriques d'impression (comportant des zones gravées appropriées pour former au moyen de l'opération d'impression des dessins à grand développement) dans trois positions de fonctionnement consécutives ;

10

- les Fig. 2, 2A et 2B montrent trois zones imprimées consécutives d'une façon détaillée, une première zone étant imprimée par le premier cylindre, une seconde zone étant imprimée par le second cylindre, à la suite du premier, et finalement le dessin complet de grand développement étant achevé par le troisième pochoir cylindrique;

15

- la Fig. 3 montre schématiquement une série de cylindres d'impression qui sont tous reliés à un seul arbre de transmission ;

20

- la Fig. 4 montre schématiquement un mécanisme pour commander et transmettre le mouvement aux pochoirs cylindriques et à la courroie transporteuse, modifié suivant l'invention ;

25

- la Fig. 5 montre, également de façon schématique, un ensemble pour transmettre le mouvement nécessaire à un pochoir cylindrique seulement, mais comportant également un dispositif supplémentaire pour régler le développement de l'impression.

25

Les trois cylindres d'impression représentés aux Fig. 1A et 1B sont désignés par les références 1, 2 et 3, tandis que les zones de chacun de ces pochoirs cylindriques qui ne sont pas gravées, ou zones fermées, sont désignées chacun par la référence 4.

30

La Fig. 2 montre le dessin partiel imprimé par un pochoir cylindrique 1, désigné par la référence 5, tandis que la référence 6 désigne le dessin qui est imprimé ensuite par le pochoir cylindrique 2 et la référence 7 désigne le dessin de grand développement tel que complètement imprimé au moyen du travail consécutif des trois pochoirs cylindriques.

35

En se référant au dessin, on voit que l'impression programmée suivant l'invention se développe de la façon suivante : si l'on doit imprimer en trois couleurs une nappe de table 7 avec un dessin de grand développement de 240 cm. Il est nécessaire d'utiliser trois séries de pochoirs cylindriques ayant chacun un développement

40

de 125 cm environ, et comportant une zone gravée de 80 cm.

Chaque série de trois pochoirs 1, 2 et 3 imprime une couleur. Les fonctionnements des pochoirs cylindriques sont réglés en temps individuellement et après cette opération on fait démarrer

5 la machine d'impression.

Le pochoir cylindrique 1 est abaissé sur la matière 8 à imprimer, qui avance dans le sens désigné par la flèche X, et lorsque l'action d'impression est achevée, ce pochoir est élevé et arrêté tandis que le pochoir cylindrique 2 est simultanément abaissé, 10 imprimé, est élevé, et est arrêté, cette dernière phase étant suivie par l'abaissement du pochoir cylindrique 3 qui imprime, s'élève, et s'arrête.

Pendant ce temps, la matière à imprimer avance rapidement dans le sens de la flèche X et vient au-dessous des pochoirs d'im- 15 pression suivants qui répètent à leur tour les opérations d'impression, achevant ainsi un dessin en trois couleurs.

Par conséquent, les conditions nécessaires pour une impression intermittente suivant l'invention peuvent être résumées de la façon suivante :

20 1) possibilité d'élever et d'abaisser individuellement les supports des pochoirs cylindriques d'impression ;

2) possibilité de modifier de façon simple et automatique le réglage en position de chaque pochoir à la fois à l'arrêt ou en cours de fonctionnement de la machine ;

25 3) possibilité de commander et d'entraîner indépendamment chacun des supports de pochoirs ;

4) commande de chaque pochoir cylindrique d'impression effectuée de chaque côté de la machine ;

30 5) possibilité de fonctionnement simultané avec des pochoirs cylindriques ayant des développements différents.

Toutes les conditions essentielles de fonctionnement indiquées ci-dessus sont satisfaites en utilisant un dispositif qui constitue également un objet de l'invention, qui comprend une série de dispositifs particulièrement appropriés pour une machine d'impression à pochoirs cylindriques rotatifs du type décrit dans les 35 brevets français précités. En fait, cette machine est déjà agencée tant dans sa construction que dans son fonctionnement pour recevoir la série de dispositifs constituant l'appareil suivant l'invention pour l'impression intermittente, sans nécessiter de modification 40 notable.

Afin de mieux faire comprendre le fonctionnement des différents dispositifs appliqués à la machine pour obtenir l'impression intermittente selon l'invention, on résumera ci-dessous brièvement les caractéristiques principales de construction et de fonctionnement de la machine décrite dans les brevets précités.

Il est prévu dans cette machine d'impression au moyen de pochoirs cylindriques rotatifs une courroie transporteuse sans fin sur laquelle la bande de matière ou tissu à imprimer est fixée, et un certain nombre de pochoirs cylindriques d'impression qui tournent en contact avec le tissu.

En particulier il est prévu des moyens pour synchroniser le déplacement de la courroie transporteuse avec le mouvement des pochoirs, ces moyens de synchronisation constituant un dispositif apte à détecter de façon continue la vitesse de la courroie transporteuse, ce dispositif étant associé à un générateur rotatif d'impulsions électriques, les impulsions électriques fournies par ce générateur étant amplifiées par un transformateur amplificateur et appliquées à un moteur électro-hydraulique d'un type connu actionnant un unique arbre de transmission qui commande tous les pochoirs d'impression. La machine comprend des supports d'extrémité adaptés pour porter les supports des pochoirs cylindriques, ces supports d'extrémité étant montés rotatifs sur les bâtis longitudinaux opposés de la machine de façon à pouvoir tourner autour d'un axe transversal à ladite machine, permettant ainsi le levage des pochoirs cylindriques à chaque fois que c'est nécessaire.

La machine représentée aux Fig. 3 à 5 est du type décrit dans les brevets précités. Le mouvement est transmis aux différents pochoirs d'impression 9, comme représenté à la Fig. 3, suivant la technique décrite dans les brevets précités, c'est-à-dire au moyen d'un seul moteur électro-hydraulique (non représenté) qui actionne des arbres 10 intercalés entre différentes boîtes à engrenages 11.

Lorsque tous les arbres 10 représentés à la Fig. 3 sont enlevés, les différentes boîtes à engrenages 11 restent indépendantes, de telle sorte qu'en prévoyant pour chacune d'elles un moteur électro-hydraulique 12 d'un type connu, chaque pochoir cylindrique 9 peut être commandé indépendamment des autres.

En fait, les impulsions produites par le générateur rotatif 13 d'impulsions, qui détecte la vitesse d'avance de la courroie transporteuse 14 entraînée par des poulies 15, sont appliquées à un amplificateur 16 à plusieurs sorties, chacune de ces sorties

actionnant un moteur électro-hydraulique 12 qui à son tour entraîne en rotation le pochoir d'impression associé. Une seule centrale hydraulique 17 fournit l'énergie nécessaire à chaque moteur hydraulique, et est commandé par un moteur pas à pas.

5. A la Fig. 5, la référence 9 désigne un pochoir entraîné en rotation par un moteur électro-hydraulique 12 comme représenté à la Fig. 4 ; cependant, suivant l'invention un dispositif 23 pour positionner le pochoir rotatif est intercalé entre un arbre télescopique 18 et une boîte 19 à engrenages différentiels (utilisée pour régler en temps les pochoirs cylindriques au moyen d'un
- 10 moteur électrique 20 qui peut être mis en marche au moyen de boutons-poussoirs 21 et 22), ce dispositif 23 étant du type électronique et comportant un mécanisme de commande séparé et indépendant qui agit sur les organes de transmission du pochoir cylindrique
- 15 au moyen de pignons 24 et 25, qui est également adapté pour établir une position de référence de façon que le commencement de la rotation du pochoir 9 se produise toujours à partir du même point, afin d'assurer un positionnement correct du dessin.

- Des commandes pneumatiques séparées agissant au-dessous
- 20 des supports d'extrémité des pochoirs cylindriques permettent d'élever et d'abaisser ces pochoirs, comme indiqué dans les brevets précités.

- Les impulsions qui commandent l'abaissement le commencement du mouvement, l'élévation et l'arrêt des cylindres sont
- 25 fournies par un programmeur électronique à tableau de commande d'un d'un type connu dans lequel sont établies des décades de pré-sélection, par exemple un programmeur du type fabriqué par la Société italienne Contraves Italiana Company.

- Chaque pochoir cylindrique comporte deux décades de pré-
- 30 sélection, la première provoquant l'abaissement et le commencement de la rotation du pochoir tandis que la seconde définit le temps d'impression, le levage du cylindre et ensuite son arrêt.

- Le programmeur électronique comporte de plus un bouton-poussoir de mise en dérivation qui permet de pré-régler immédiatement la machine, sans autre modification électrique ou mécanique,
- 35 pour un fonctionnement en impression intermittente lorsque le programmeur est en circuit et pour une impression continue lorsque le programmeur ne l'est pas.

- De plus, les impulsions électriques nécessaires pour alimenter les électro-vannes pour élever pneumatiquement les supports
- 40 des pochoirs cylindriques sont fournies par le programmeur

électronique lorsque les signaux de comparaison appliqués à ce programmeur sont égaux aux signaux programmés.

Pour cette impression programmée, il est en outre essentiel de modifier rapidement la position angulaire des pochoirs de façon
5 que si le programmeur actionne les dispositifs d'abaissement ou de levage dans une fraction de temps en avance ou en retard, il soit toujours possible de régler le fonctionnement dans le temps du pochoir d'impression.

Il est également indispensable de disposer d'un contrôle
10 bi-latéral des pochoirs d'impression en raison du fait que lorsque le pochoir est abaissé sur la table d'impression, il a tendance à subir une contrainte de torsion lorsqu'il rencontre la courroie transporteuse et il est par conséquent absolument nécessaire de disposer d'une commande bi-latérale afin d'obtenir un dessin parfait,
15 en particulier dans le cas de dessins à grande hauteur.

De telles commandes bi-latérales des pochoirs ont été décrites dans les brevets précités.

Comme on l'a précisé plus haut, la possibilité d'une commande indépendante des supports des pochoirs permet l'utilisation simul-
20 tanée de pochoirs ayant des circonférences différentes, en doublant certains mécanismes de commande; par exemple, pour commander un pochoir cylindrique ayant un développement différent, il suffit d'utiliser un second générateur d'impulsions qui détecte la vitesse d'avance de la courroie et commande, par l'intermédiaire d'un
25 amplificateur, le moteur pas à pas qui est couplé avec ledit pochoir.

Cet appareil rend par exemple possible l'impression d'un dessin intermittent d'une seule couleur inclus dans un dessin continu obtenu au moyen de pochoirs cylindriques de petit développement.

Les descriptions qui précèdent permettent de comprendre que
30 le procédé d'impression suivant l'invention peut être mis en oeuvre sur des machines d'impression à pochoirs rotatifs sans les modifier ou les priver de la possibilité d'effectuer des opérations d'impression classique continue, ce qui permet une capacité avantageuse d'utilisation de la machine.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé pour imprimer des dessins de grand développement sur des matières en bandes au moyen de machines d'impression à pochoirs rotatifs, suivant lequel on imprime un dessin complet de grand développement en continu en utilisant alternativement au moins
5 deux pochoirs d'impression cylindriques dont chacun comporte une portion cylindrique perforée qui correspond à une portion du dessin complet désiré et qui s'étend sur un développement tel que la somme des portions perforées de tous les pochoirs cylindriques utilisés constitue la totalité du dessin désiré de grand développement, ce
10 procédé étant caractérisé en ce que l'on règle le fonctionnement dans le temps de chacun des pochoirs d'impression, on fait démarrer la machine avec des pochoirs appropriés, on commence les opérations d'impression suivant un programme de commande prédéterminé sur la base duquel les pochoirs successifs sont alternativement abaissés
15 sur la matière à imprimer pendant un temps suffisant pour imprimer seulement en proportion de leur zone gravée, puis élevés, arrêtés tandis que leur zone non gravée reste disposée vers le bas, et l'on répète ladite séquence d'opérations d'abaissement, de levage et d'arrêt de la même série de cylindres, afin d'obtenir une nouvelle
20 impression du même dessin de grand développement sur la même matière défilant au-dessous des pochoirs.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, pour imprimer un dessin de grand développement en plusieurs couleurs, on utilise des séries successives d'au moins deux pochoirs
25 partiellement perforés soumis à des opérations intermittentes d'impression telles que définies dans la revendication 1, le dessin imprimé auparavant étant ainsi achevé avec d'autres couleurs.

3. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les pochoirs d'impression sont perforés
30 sur des zones variables pouvant s'étendre au maximum sur les trois quarts de leur développement total.

4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdites opérations d'impression intermittentes, savoir le démarrage, l'abaissement et l'arrêt du mouve-
35 ment de rotation des pochoirs sont effectuées à n'importe quel moment du procédé d'impression.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on utilise des pochoirs de différents

développements qui sont en conséquence adaptés pour être commandés avec des vitesses différentes.

5 6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque pochoir, après avoir été élevé au-dessus du tissu à imprimer, est arrêté de façon que sa partie fermée, c'est-à-dire non perforée, reste en position basse, afin d'éviter tout égouttage intempestif de teinture.

10 7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il permet l'impression de dessins ayant une longueur de développement quelconque avec un espacement à volonté entre les dessins.

15 8. Dispositif pour la mise en oeuvre d'un procédé d'impression intermittent suivant l'une quelconque des revendications précédentes, et destiné à être monté sur des machines d'impression rotatives de type connu comportant des pochoirs rotatifs de diamètre classique, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de commande pneumatiques pour élever et abaisser des paires de supports de pochoir indépendamment l'une de l'autre, un dispositif différentiel à pignons pour régler le fonctionnement dans le temps
20 de chaque pochoir, tant à l'arrêt qu'en cours de fonctionnement de la machine, couplé à un dispositif électronique actionné au moyen d'un mécanisme de commande séparé qui agit sur l'arbre de transmission de chaque pochoir et est adapté pour fournir une position de référence au pochoir associé afin d'assurer que le commencement
25 de la rotation du pochoir s'effectue toujours à partir de la même position angulaire de celui-ci, une série de moteurs électro-hydrauliques commandés par des impulsions électriques engendrées par un générateur rotatif qui détecte la vitesse d'avance de la courroie transporteuse, chacun desdits moteurs entraînant en rotation un support de pochoir, et un seul programmeur électronique
30 pré-réglé de façon que les impulsions électriques de commande de l'abaissement, du démarrage, de l'élévation et de l'arrêt de chaque pochoir soit programmées sur la base de décades de pré-sélection, chaque pochoir disposant de deux décades de pré-sélection.

35 9. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que chaque pochoir est commandé à ses deux extrémités afin d'éviter toute contrainte de torsion lorsqu'il entre en contact avec la courroie transporteuse.

40 10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme de commande pour des pochoirs

cylindriques ayant des circonférences différentes, ce mécanisme de commande étant constitué par un générateur d'impulsions séparé pré-réglé pour alimenter, par l'intermédiaire d'un amplificateur, le moteur électro-hydraulique couplé à chacun des pochoirs.

- 5 11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'il est prévu des électro-vannes pour assurer par voie pneumatique le levage et l'abaissement des supports de pochoirs, lesdites électro-vannes étant alimentées par des impulsions électriques provenant dudit programmeur électronique
- 10 nique lorsque les signaux de comparaison appliqués à ce dernier sont égaux aux signaux programmés.

Fig. 1

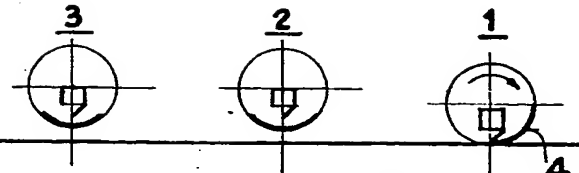


Fig. 2

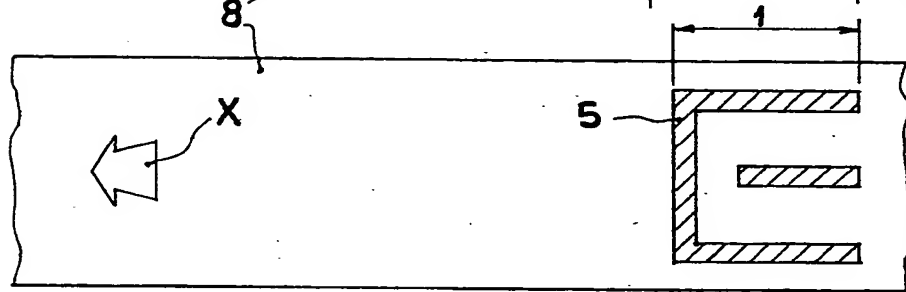


Fig. 1A

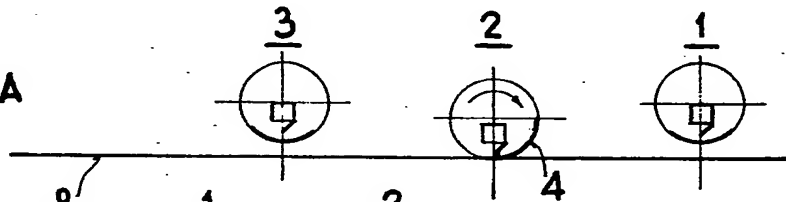


Fig. 2A

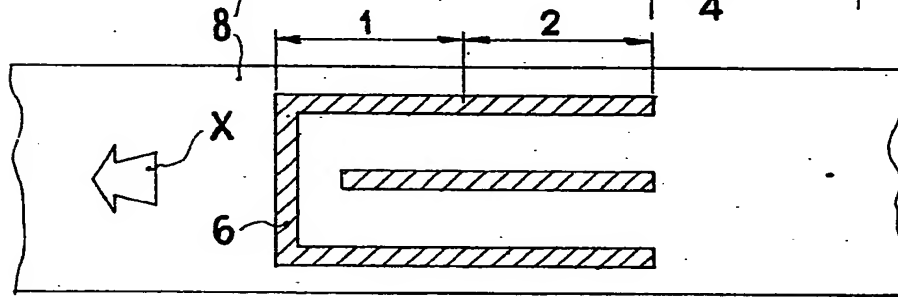


Fig. 1B

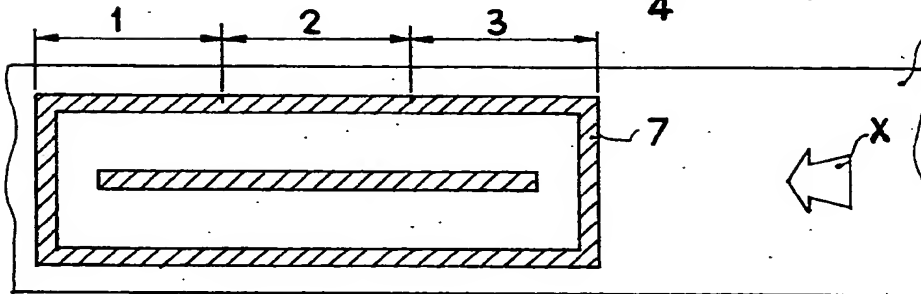
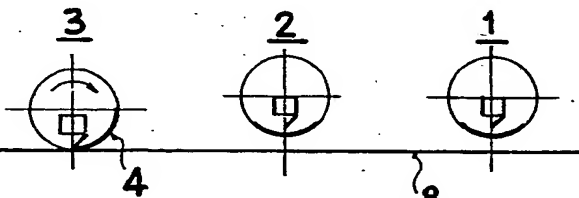


Fig. 2B

Fig. 3

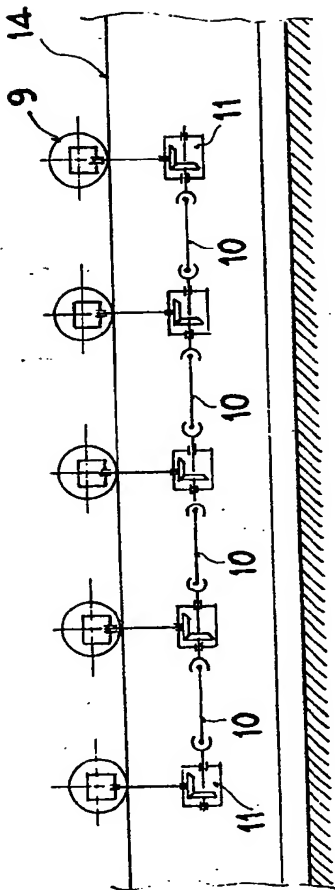
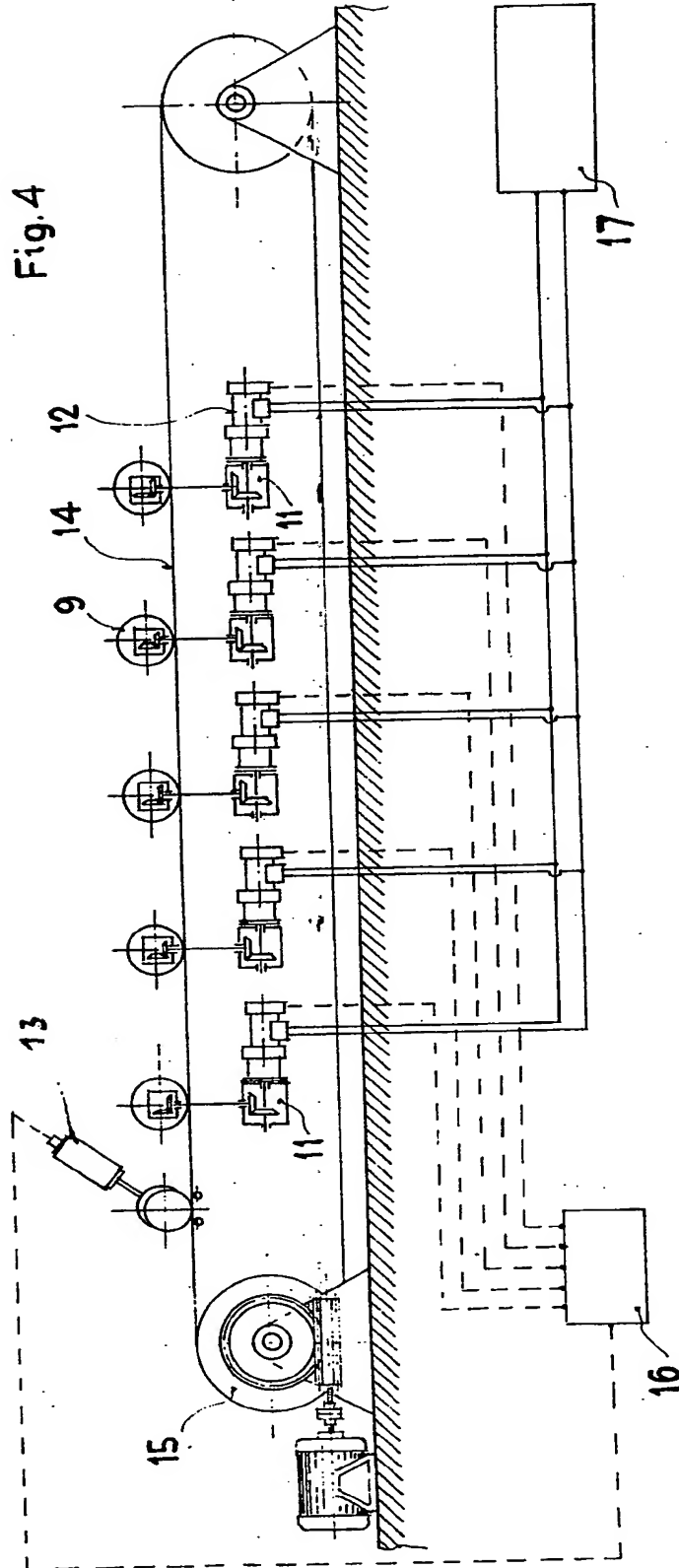


Fig. 4



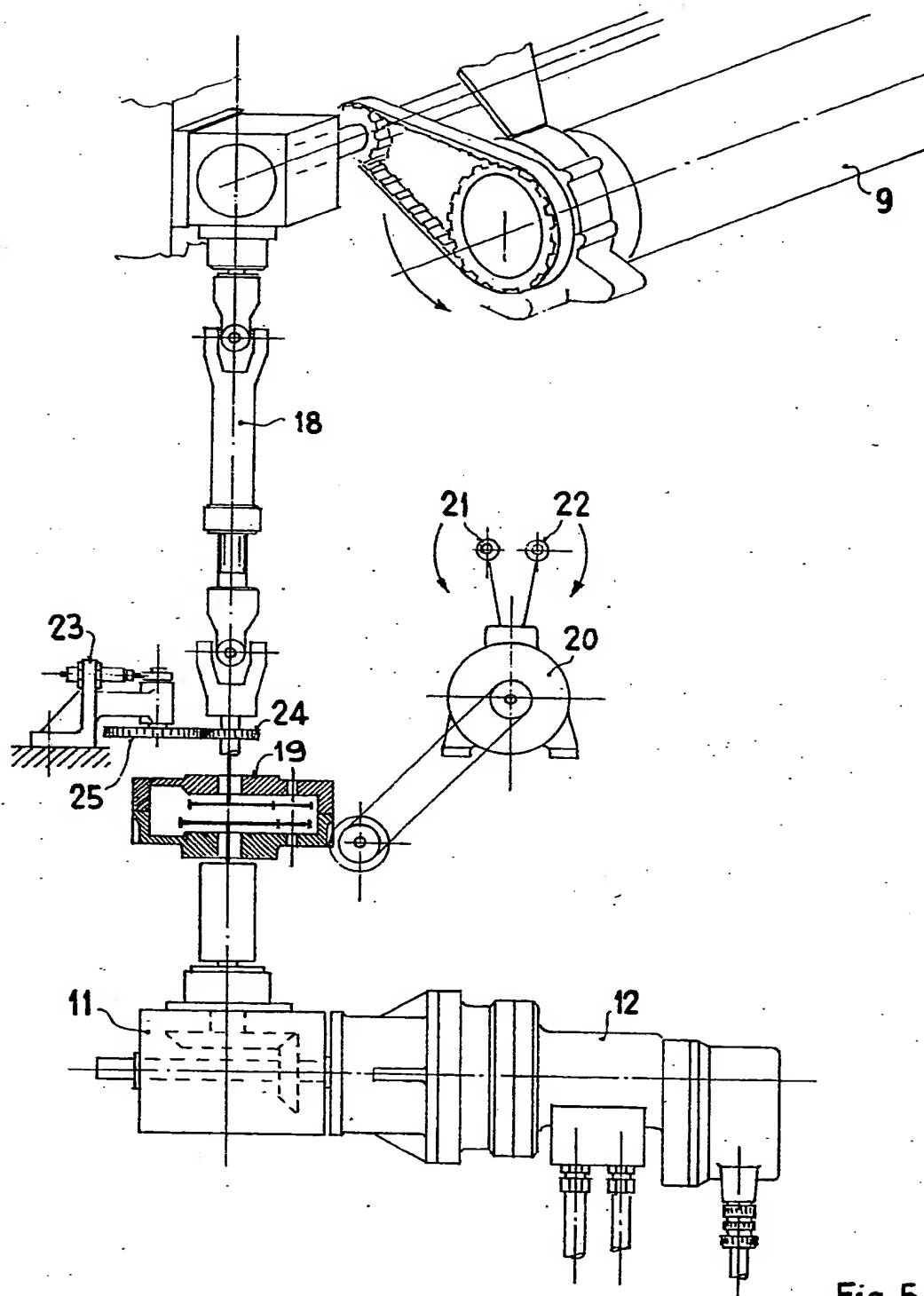


Fig. 5